

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
среднего общего образования

МАОУ СОШ №9

(утверждено приказом
от 01.09.2020 № 104)



Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Языки и технологии программирования» для 8 - 9 классов

Содержание:

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности	3
2. Содержание курса внеурочной деятельности.....	6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	7

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Цель: предоставить обучающимся полноценную систему базовых знаний и навыков в области программирования.

Задачи:

- Развить на достаточном уровне необходимые психические процессы и мыслительные операции у обучающихся.
- Сформировать необходимые навыки решения практических инженерных задач программирования.

Сроки реализации: 68 часов. 2 года по 34 часов в год. 1 часа в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- Понимать принципы построения языков программирования.
- Понимать необходимость записи алгоритмов при помощи языков программирования.
- Понимать и учитывать ограничения, накладываемые современными вычислительными машинами на спектр решаемых с их помощью задач.
- Понимать принципы конечных автоматов.
- Строить диаграммы конечных автоматов.
- Создавать программы для абстрактных конечных автоматов.
- Разбираться в структурах данных.
- Понимать принципы выбора структур данных для решения конкретной задачи.
- Строить алгоритмы для решения поставленных задач.
- Самостоятельно создавать приложения средней сложности на языке программирования, предназначенные для решения конкретных реальных задач науки и техники.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

8 класс

Основы программирования

Абстракция исполнения, роль языков программирования, состояния и их характеристика, характеристика семантики, семантическая характеристика языка программирования, проектирование правильно завершаемых конструкций, алгоритм Евклида, ограничение неопределенности, область действия переменных, векторные переменные.

Основы теории автоматов, языков и вычислений

Автоматы: методы и понятия, конечные автоматы, машина Тьюринга, регулярные выражения и языки, контекстно-свободные грамматики и языки, неразрешимость, трудно решаемые проблемы.

Программирование на языке C++

Процедуры и функции, рекурсивные процедуры и функции, символьные строки, массивы, проектирование рекурсивных процедур и функций, проектирование программ для работы с символьными строками.

9 класс

Программирование на языке C++

Многомерные массивы, проектирование программ с многомерными массивами, указатели, арифметика указателей, ссылки и указатели, возврат указателей из функций, передача аргументов в функции по ссылкам и по указателям, оператор delete, нулевой указатель, структуры в C++, связные списки в C++, проектирование приложения с процедурами и функциями, проектирование приложений с использованием связных списков, перегрузка операторов, перегрузка функций, проектирование приложений для работы с матрицами, файловый ввод и вывод в C++, проектирование программ для работы с текстовыми файлами, проектирование программ.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы программирования		12
1	Абстракция исполнения.	1
2	Роль языков программирования.	1
3	Состояния и их характеристика.	1
4	Характеристика семантики.	1
5	Семантическая характеристика языка программирования.	1
6	Проектирование правильно завершаемых конструкций.	1
7	Алгоритм Евклида.	1
8	Ограничение недетерминированности.	1
9	Область действия переменных.	1
10	Векторные переменные.	1
11	Решение задач.	2
Основы теории автоматов, языков и вычислений		11
12	Автоматы: методы и понятия.	1
13	Конечные автоматы.	1
14	Машина Тьюринга.	5
15	Регулярные выражения и языки.	2
16	Контекстно-свободные грамматики и языки.	1
17	Неразрешимость.	1
Программирование на языке C++		11
18	Процедуры и функции.	2
19	Рекурсивные процедуры и функции.	1
20	Проектирование рекурсивных процедур и функций.	2
21	Массивы.	2
22	Символьные строки.	1
23	Проектирование программ для работы с символьными строками.	3

9 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Программирование на языке C++		34
1	Многомерные массивы.	1
2	Проектирование программ с многомерными массивами.	3
3	Указатели.	1
4	Арифметика указателей.	3
5	Ссылки и указатели.	1
6	Структуры в C++. Связные списки в C++.	2
7	Проектирование приложения с процедурами и функциями. Проектирование приложений с использованием связанных списков.	4
8	Перегрузка операторов.	1
9	Перегрузка функций.	1
10	Проектирование приложений для работы с матрицами.	3
11	Файловый ввод и вывод в C++.	1
12	Проектирование программ для работы с текстовыми файлами.	4
13	Проектирование игры «Лабиринт».	3
14	Проектирование генератора псевдослучайных чисел.	3
15	Проектирование компилятора для простейшего формального языка.	3